

ФАРМАКОГНОЗИЯ И БОТАНИКА

М.М. Коноплева, И.Д. Дейненко

ПОИСК НОВЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ СОСНЫ ЛЕСНОЙ

Витебский государственный
медицинский университет

Сосна является ценным лекарственным растением. Лекарственным растительным сырьём являются почки. Процесс заготовки почек сосны трудоёмкий. Проведено количественное определение эфирного масла в побегах и почках сосны. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что количественное содержание эфирного масла в побегах сосны больше, чем в почках, что дает возможность рекомендовать побеги сосны в качестве дополнительного лекарственного сырья.

ВВЕДЕНИЕ

Сосна лесная (с. обыкновенная) - *Pinus silvestris* L. из семейства сосновые - *Pinaceae* - вечнозеленое хвойное дерево до 40 м высотой. Родовое название происходит от кельтского слова *pin* – скала, гора, что связано с местообитанием растения. Видовое определение в переводе с латинского (*silvestris*) значит «лесная» [1]. Ствол у деревьев, растущих в лесу, прямой, с высоко поднятой, округлой кроной. Корневая система с глубоко идущим главным корнем. Кора красновато-серая, отделяющаяся пластинками. На верхушке главного побега и боковых ветвей находятся почки. Листья (хвоя) расположены попарно, острые, сизо-зеленые [2]. Опыление производится ветром. Созревание семян происходит на следующий год.

Сосна - одно из самых распространенных деревьев лесной и лесостепной зон и является главной лесостепной породой. Растет на песчаных и супесчаных почвах; характерна также для верховых торфяных болот и растет даже на бедном перегномом грунте [1].

Образует сплошные сосновые леса или встречается в смешанных лесах по всей лесной зоне [3].

В научной и народной медицине используются почки, молодые побеги и хвоя. По А.П.Попову используют также ветки и шишки [4]. Сырьем сосны являются почки. Их собирают весной в марте — апреле, когда они набухли, но не тронулись в рост, и покрывающие их чешуйки еще прижаты к почке и склеены. Собранные сырье сушат на чердаках или под навесами, а в хорошую погоду - на солнце.

Из сосны получают различные препараты и продукты, имеющие лечебное значение: скипидар, скипидарную мазь, жидкий деготь, экстракт хвои в брикетах, мази, содержащие деготь (Вилькинсона, Вишневецкого) [2,5], Армон (в состав входит комплекс очищенных смол деревьев хвойных пород, масло облепихи, экстракты цветков календулы, травы зверобоя, корней лопуха – мазь оказывает репаративное и антисептическое действие), микстуру противоастматическую по прописи Траковского (содержит настой листьев крапивы и мяты перечной, травы хвоща и горичника, плодов фенхеля и шиповника, хвои сосны; натрия или калия йодид), Пиносол - капли в нос (содержат эфирное масло сосны обыкновенной, мяты перечной, эвкалипта, тимол, азулен, токоферола ацетат) [3].

В аптеках иногда бывает так называемая «сосновая вата» для болеутоляющих повязок при ревматизме и подагре. В быту ее можно заменить сильно истолченной хвоей, просеянной и смешанной с обычной аптечной ватой [4].

Хвою применяют внутрь в виде настоя или отвара шишек при чрезмерных женских кровотечениях или цинге [4].

Химический состав

Живица (терпентин) содержит эфирное масло (до 35%), d_{20}^{20} 0,864 - 0,867, α_D^{20} от +7,4 до +24°, в состав которого входят: α и β -пинен, карен, дипентен, терпинеол и другие. Кроме того, в состав

живицы входят смоляные кислоты: декстропимаровая (до 18%), левопимаровая (до 36%), палюстровая, абиетиновая и неоабиетиновая кислоты.

Почки содержат эфирное масло (до 0,36%), дубильные вещества, горькое вещество - пиницирин.

В хвое содержатся: аскорбиновая кислота (0,1-0,3%), дубильные вещества (5%), незначительное количество алкалоидов, а также эфирное масло (0,13 - 1,30%), d 0,915 - 0,922, α (d) от +7,5 до - 15,4°. В состав эфирного масла входят: α -пинен, лимонен, борнеол, борнилацетат, кадинен и другие.

Семена содержат жирное масло (26-32%). В иглах и коре содержатся антоцианы [2,4,6].

α -пинен обладает значительной липофильностью, проникает через эпидермис, оказывает раздражающее действие на окончания чувствительных нервов, обладает отвлекающим и трофическим действием. Трофическое действие осуществляется путём кожно-висцерального рефлекса, а также антидромного по постганглионарным симпатическим волокнам (минуя центральную нервную систему). Определённое значение имеет освобождение при раздражении кожи биологически активное вещество (гистамин). Возникает артериальная гиперимия, улучшается трофика кожи [7].

Применение почек сосны

- Сосновые почки применяются в виде настоя и настойки как отхаркивающее, дезинфицирующее, мочегонное средство, а также для ингаляций при заболеваниях верхних дыхательных путей [5].

- Сосновые почки являются составной частью грудных сборов, предназначенных для лечения воспалительных заболеваний дыхательных путей.

- При бронхоэктазии, бронхиальной астме применяют отвар из следующих растений: сосновые почки, листья подорожника, листья мать-и-мачехи – по 30 г каждого. Измельчают,

тщательно перемешивают. 4 чайные ложки сбора настаивают в стакане воды в течение 2 часов, затем нагревают. Принимают в течение дня в 3 приема [8].

- В народной медицине многих стран популярен настой сосновых почек, обладающий, как показали исследования, противомикробным, дезинфицирующим, мочегонным, желчегонным, антицинготным и отхаркивающим действием. Его назначают при заболеваниях дыхательных органов, ревматизме, подагре, водянке, рахите, при нарушенном обмене веществ, а также для ингаляций при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей. Отвар готовят из расчета 10 г почек на 1 стакан воды, принимают по 1 столовой ложке 3-4 раза в день [8]. Для ингаляций настой готовят из расчета 20 г почек на 1 стакан кипящей воды [9].

- Из почек готовят в домашних условиях сосновый «мед». Для этого 1 часть свежесобранных почек обмывают в дуршлаге холодной водой, заливают 2 частями холодной воды и нагревают на слабом огне в эмалированной кастрюле, закрытой крышкой. Кипячение производят в течение 15-20 минут. Отвар доводят кипящей водой до первоначального объема и после полного охлаждения процеживают в другую кастрюлю, прибавляют 2 части сахара, доводят до кипения без частого перемешивания. Полученный сироп хранят в стеклянной банке, закрытой крышкой. При хранении он засахаривается. Столовая ложка такого «меда» с молоком или чаем — хорошее средство от кашля и в то же время восполняет потребность организма в витамине С, которая особенно велика весной, когда еще нет других источников этого витамина, а резервы его исчерпаны [1].

- Спиртовую настойку сосновых почек иногда применяют в народной медицине при туберкулезе легких, но это не является специфическим лечением и может быть применено лишь в отдельных случаях комплексного лечения больных туберкулезом.

- Иногда для лечения употребляют варенье из молодых сосновых почек: по 1

чайной ложке 2-3 раза в день. Довольно распространено употребление сосновой пыльцы (часто в смеси с медом) в качестве общеукрепляющего средства у ослабленных больных, после хирургических операций.

Применение хвои сосны

Хвою заготавливают в виде «лапок», т. е. охвоенных концов веток длиной 15-20 см (отходы при лесозаготовках). Из хвои сосны получают сосновый экстракт, эфирное масло, концентрат витамина С.

- Хвойный экстракт применяют для укрепляющих и лечебных ванн при ревматизме, нервных и сердечно-сосудистых заболеваниях.

- Эфирное масло, полученное перегонкой свежих лапок с водяным паром, содержит до 10 % борнилацетата, до 40 % лимонена и до 40 % пинена. Масло в спиртовом растворе используют для ингаляции и при заболеваниях легких и освежения воздуха в больничных помещениях [5].

- Эфирное масло (*Oleum Pini*) входит в состав препаратов пинабин и фитоли-зин (Польша), применяемых как противовоспалительные и спазмолитические средства и при почечнокаменной болезни. Масло используют для ингаляций при заболеваниях легких и для освежения воздуха в больничных помещениях.

- Из хвои сосны вырабатывают хлорофиллокаротиновую пасту, которой лечат ожоги и некоторые заболевания кожи. Из нее получают препарат хлорофиллин натрия, оздоравливающий полость рта [10].

- Применяется в гомеопатии [3].

- В народной медицине эфирное масло применяют для укрепления зубов, дёсен, дезинфекции ротовой полости, открытых ран, для лечения фурункулов, экземы, лишаёв.

- Успокаивающее и противовоспалительное действие оказывает на кожу, улучшает её кровообращение, разглаживает мелкие морщины, укрепляет волосы. Используется в качестве

компрессов для обогащения косметических средств [12].

- Из сосновой хвои, содержащей большое количество витамина С, готовят витаминный настой. На дневной прием для одного человека берут до 50 г целых игл сосны (ели, пихты) и небольшими порциями опускают их в кипящую воду, взятую в пятикратном количестве к массе хвои. Кипятят 20 мин (иглы, взятые весной, кипятят 40 мин), процеживают и отстаивают. Для улучшения вкуса в настой можно добавить немного уксуса и сахара. Полученный напиток выпивают в течение дня в два приема. Для витаминного напитка собирают и используют только свежую хвою. В зимнее время сосновые ветки можно хранить под снегом или в неотопляемом помещении около 2 месяцев. В жилой комнате ветки сосны можно хранить не более 10 дней, для чего нижние концы их опускают в воду.

- Настои хвои применяют для профилактики и лечения цинги [5]. Водные извлечения готовят из расчета 20 г сырья на 200 мл воды. К стакану настоя полезно прибавить 1-2 чайные ложечки пчелиного меда.

- Неподслащенный настой употребляют при ревматизме и подагре, почечнокаменной болезни [10].

- Хвоя сосны выделяет летучие фитонциды, которые убивают бактерии, поэтому туберкулезные лечебницы строят в сосновых борах. Активные фитонцидные вещества хвои обеззараживают окружающий воздух [10].

На основании литературных данных можно сделать вывод, что сосна лесная является ценным лекарственным растением, обладающим разносторонней биологической активностью. Сбор почек – сырья сосны - представляет собой весьма трудоёмкий и дорогостоящий процесс.

Целью данной работы было определение количественного содержания эфирного масла в почках и побегах сосны лесной, как альтернативы применения почек.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объекты исследования – побеги и почки сосны лесной. Заготавливали побеги в окрестностях г. Могилева в конце мая; почки – ранней весной. Сушили сырьё, рассыпав тонким слоем, в тени при комнатной температуре.

Определение влажности проводили по методу ГФ XI издания [11].

Количественное определение эфирного масла

Определение содержания эфирного масла проводили путём его перегонки с водяным паром из растительного сырья с последующим измерением его объёма. Содержание масла

выражали в объёмно-весовых процентах в пересчете на абсолютно сухое сырьё. Количественное определение эфирного масла проводили по методу №1 согласно ГФ XI [11].

Содержание эфирного масла в объёмно-весовых процентах (X) в пересчете на абсолютно сухое сырьё вычисляли по формуле:

$$X = V \cdot 100 \cdot 100 / m \cdot (100 - W_{\text{ср}}),$$

где V – объём эфирного масла в миллилитрах;

m – масса сырья в граммах (20,0000);

W_{ср} – влажность.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Таблица

Количественное содержание эфирного масла в почках и побегах сосны лесной

Определяемый показатель	Побеги сосны	Почки сосны
Объём эфирного масла, мл	0,2	0,1
Масса сырья, г	20,0	20,0
Влажность, W _{ср} , %	7,13 ± 0,04	10,0 ± 0,03
Содержание эфирного масла, X, %	1,08 ± 0,04	0,56 ± 0,02

Как видно из таблицы, содержание эфирного масла в побегах больше, чем в почках сосны.

ВЫВОДЫ

На основании полученных результатов можно предложить использовать побеги в качестве дополнительного лекарственного растительного сырья, так как содержание эфирного масла (основных действующих веществ) в побегах сосны (1,08%) больше, чем в почках (0,56%). Заготовка побегов сосны менее трудоёмка в сравнении с заготовкой почек.

SUMMARY

M.M. Konopleva, I.D. Denenko

THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF VOLATILE OILS IN PINE SHOOTS

A pine is a very valuable plant. Medicinal plant stuff of the pine is its buds. The process of gathering pine buds is considered to be

rather labour-consuming. The quantitative determination of volatile oils in pine shoots and buds has been carried out. On the grounds of received results we can draw the following conclusion: the quantitative content of volatile oils in pine shoots is higher than in pine buds. It affords an excellent opportunity to use pine shoots as available additional medicinal plant stuff.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.И., Шапиро Д.К., Данусевич И.К. Лекарственные растения. – Мн.: Полымя, 1990. – С. 242-244.
2. Атлас лекарственных растений СССР /Под ред. Цицина Н.В. – М: Гос. изд. Медицинская книга.. – 1962. – С. 594.
3. Носаль М.А., Носаль И.М. Лекарственные растения и способы их применения в народе. – Мн.: Полымя, 1997. – С.259-261

4. Попов А.П. Лесные целебные растения. – М. Лесная промышленность, 1973. - С. 52-55, 136-138.
5. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР/ Под ред. П.С. Чикова – М.: Медицина - 1976. - С. 310.
6. Вилламо Х. Косметическая химия. - М.: Мир, 1990. - С. 52.
7. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям. - М.: Медицина, 1988. - С. 211.
8. Довженко В.Р., Довженко А.В. Мир целебных растений. - Мн.: Бел 2000. - С. 223 - 224
9. Складневская Л.И. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения. – СПб.: Специальная литература, 1999. - С. 128-129.
10. Складневский Л.Я., Губанов И.А. Лекарственные растения в быту. – М.: Евразийский регион, 1995. - С. 186-187.
11. Пашина Г.В. Растения и косметика. - Минск: Полымя, 1993. - С. 160-165.
12. Государственная Фармакопея СССР. – 11-е изд., - М.: Медицина, 1987. Вып. 1. - С. 285-286, 290-292; 1990. Вып. 2. – С. 300.

Поступила 12.06.2006 г.
